

ИСПИТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

27. децембар 2010.

Напомене. Испит траје 120 минута. Није дозвољено напуштање сале 90 минута од почетка испита. Писати искључиво хемијском оловком. Дозвољена је употреба само овога папира и вежбанке, који се морају заједно предати. Питања радити искључиво на овоме папиру, а задатке искључиво у вежбанци. Коначне одговоре на питања и тражена извођења уписати у одговарајуће кућице, учртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Одговори без извођења се неће признати. Свако питање носи по 5 поена, а задатак по 10 поена.

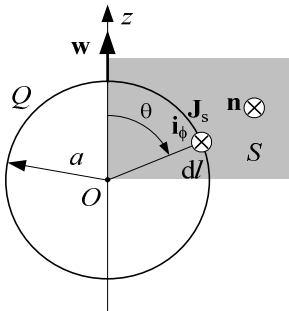
Попунити податке о кандидату у следећој табели. Исте податке написати и на омоту вежбанке.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ						Укупно питања
Индекс година/број		Презиме и име				
/						Укупно задаци
ПИТАЊА				ЗАДАЦИ		
1	2	3	4	1	2	

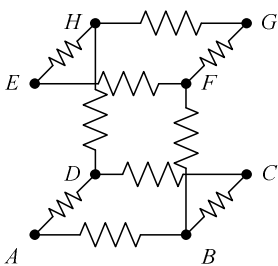
ПИТАЊА

1. Плочасти кондензатор, површине електрода S и међусобног растојања d , има између електрода линеаран хомоген несавршен диелектрик пермитивности ϵ и мале специфичне проводности σ . Специфична проводност електрода је много већа од специфичне проводности диелектрика. У прикључним проводницима је успостављена стална струја јачине I . Одредити снагу Џулових губитака у овом кондензатору.

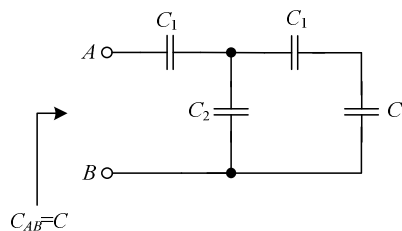
2. Метална лопта полупречника a и наелектрисања Q ротира у ваздуху око једног свог пречника сталном угаоном брзином ω . Одредити јачину струје кроз површ S , дефинисану са $\theta \in [0, \pi/2]$, приказану на слици.



3. Десет отпорника једнаких отпорности R везано је као на слици. Одредити еквивалентну отпорност између тачака B и D .

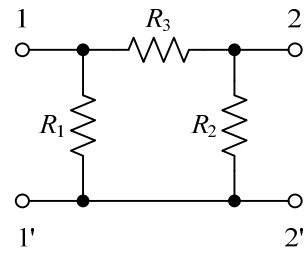


4. У мрежи кондензатора са слике је $C_1 = 1 \text{ nF}$ и $C_2 = 2 \text{ nF}$. Израчунати капацитивност C тако да буде $C_{AB} = C$.

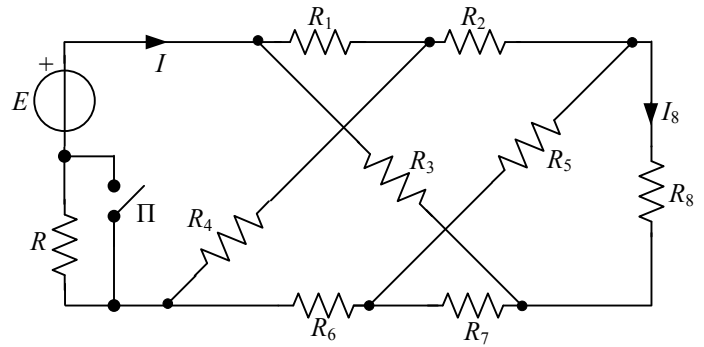


ЗАДАЦИ

1. Израчунати отпорности π -четворопола са слике тако да кондуктансни [G] параметри мреже буду $g_{11} = 2 \text{ mS}$, $g_{12} = g_{21} = -1 \text{ mS}$ и $g_{22} = 3 \text{ mS}$.



2. За коло са слике је $E = 100 \text{ V}$, $R = 20 \Omega$ и $R_8 = 4 \Omega$. При отвореном прекидачу П познате су струје $I = 2,5 \text{ A}$ и $I_8 = 10 \text{ mA}$. Колика је струја I'_8 после затварања прекидача П?



ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊА ЗАДАКА
СА ИСПИТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1,
ОДРЖАНОГ 27. ДЕЦЕМБРА 2010. ГОДИНЕ

ПИТАЊА

1. $P = \frac{dI^2}{\sigma S}$.

2. $I = \frac{Qw}{4\pi}$.

3. $R_{BD} = \frac{3R}{4}$.

4. $C = C_1 \sqrt{\frac{C_2}{2C_1 + C_2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ nF}$.

ЗАДАЦИ

1. $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 500 \Omega$ и $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$.

2. $I'_8 = I_8 \frac{E}{E - RI} = 20 \text{ mA}$.